Подпрограммы

Процедуры

Функции

Turbo Pascal

Дибиров Магомедшапи Дибиргаджиевич

ТРПодпрограмма-функция

Функция – вид подпрограмм, независимая именованная часть программы, которую можно вызывать по **имени** для выполнения определенных действий.

Упоминание **имени** *функции* в тексте программы приводит к активизации *функции* и называется ее *вызовом*.

По структуре **функция** повторяет структуру программы и содержит почти все те же элементы, что и обычная программа.

В отличие от процедуры имя **функции** имеет значение и тип.

ТРПодпрограмма-функция

Структура подпрограммы:

```
Function <имя> [ (список) ] : <тип>;
  { Раздел описания }
  Begin
   …
  End;
```

(список) – список формальных параметров.

ТРПеременные…

Результат работы функции возвращается через имя функции.

Вызов функции может осуществляться только как часть выражения, в котором функция выступает в роли параметра.

ТРПример:

составить программу нахождения суммы двух чисел.

```
Program Summa;
  Uses CRT;
   Function Summ(a, b:real):real;
      var c:real;
      begin
         c:=a+b; summ:=c
      end;
  Var x, y: real;
  Begin clrscr;
   write ('x, y : '); read (x, y);
   write ('сумма = ', summ (x, y):6:2);
   readkey
  End.
```

ТРПример:

составить программу нахождения площади прямоугольного треугольника

```
Program treugolnik;
  Uses CRT;
   Function St ( a, b : real ):real;
      var s:real;
      begin
         s:= a * b; st := s/2
      end;
  Var x, y: real;
  Begin clrscr;
   write ('x, y : '); read (x, y);
   write ('Площадь = ', st (x, y):6:2);
   readkey
  End.
```

ТРЗадание:

- Составить программу для вычисления значения выражения *F*. Поиск значения оформить в виде функции.

$$F = \frac{x^3 + 2x^2}{(x+y)^2 + 1}$$

$$F = \frac{1}{\frac{1}{x+y^2} + \frac{1}{x^2+y}}$$

ТРПример: составить программу нахождения

$$F = \frac{x^3 + 2x^2}{(x+y)^2 + 1}$$

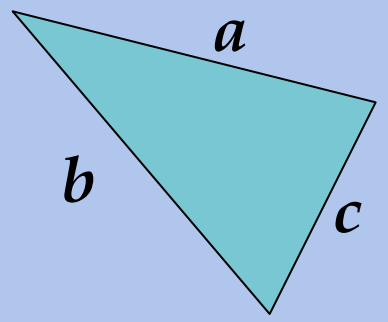
```
Program Funct1;
  Uses CRT;
   Function F1(a, b : real):real;
      var f:real;
      begin
      f:=(a*a*a+2*a*a)/(sqr(a+b)+1);
      f1:=f
      end;
  Var x, y : real;
  Begin clrscr;
   write ('x, y : '); read (x, y);
   write ('f = ', f1(x,y):6:2);
   readkey
  End.
```

ТРПример: составить программу нахождения

$$F = \frac{1}{\frac{1}{x+y^2} + \frac{1}{x^2+y}}$$

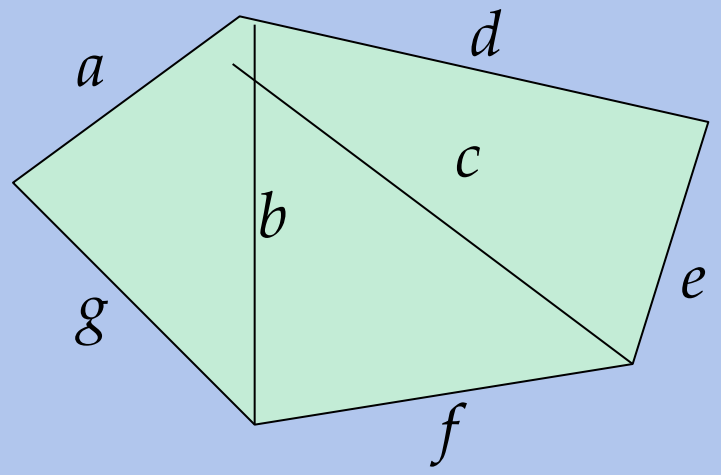
```
Program Funct2;
  Uses CRT;
   Function F2(a, b:real):real;
      var f:real;
      begin
         f:=1/(a+b); f2:=f
      end;
  Var x, y : real;
  Begin clrscr;
   write ('x, y : '); read (x, y);
   write(' F = ', F2(f2(x,y*y), f2(x*x,y)):7:2);
   readkey
  End.
```

ТР Площадь треугольника: *формула Герона*



$$s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$



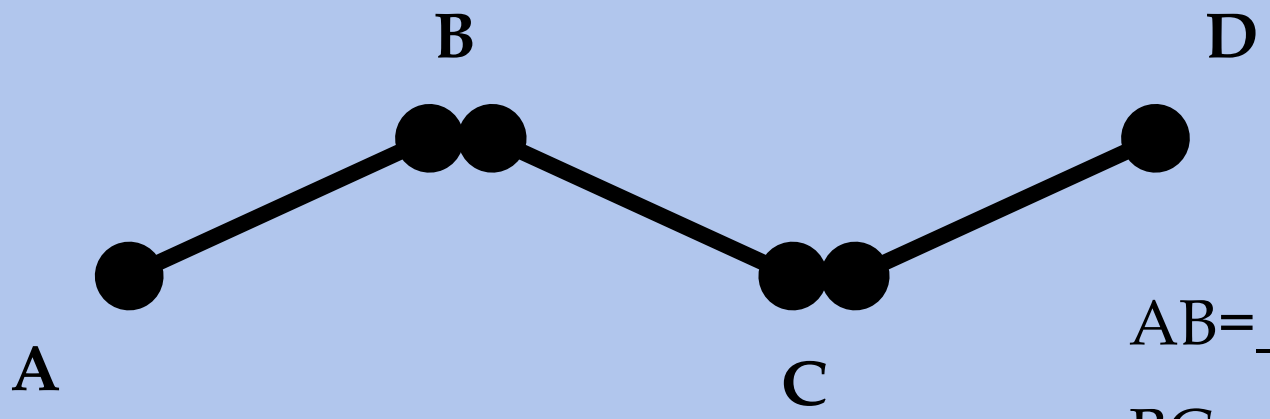
Задание: составить программу нахождения площади пятиугольника зная параметры *a, b, c, d, e, f, g*. Написать подпрограмму-процедуру для поиска площади составляющих пятиугольника.

ТР Решение задачи по формуле Герона

```
Program Plosad; Uses CRT;
    Function st (A, B, C : real) : real;
        Var p, g : real;
        Begin { begin_geron }
            p:=(a+b+c)/2; g:= sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c)); st := g
        End;   { end_geron }
Var a, b, c, d, e, f, g : real;
Begin
    clrscr;
    write (' Vvedite a, b, c, d, e, f, g: ');
    read (a, b, c, d, e, f, g);
    write (' Plosad 5-ugolnika ravna = ', st (a, b, g) + st (b, c, f) + st (c, d, e):6:2);
    readkey
End.
```

ТРЗадание:

- Составить программу поиска средней скорости автомобиля на пути от А до В, зная скорости на участках АВ, ВС, CD. Поиск скорости на указанных участках оформить в виде подпрограммы.



АВ=___км; t_1=___ч

ВС=___км; t_2=___ч

CD=___км; t_3=___ч